

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-265233

(43)Date of publication of application : 28.09.1999

(51)Int.Cl.

G06F 1/20  
 G11B 25/04  
 G11B 33/12  
 H01Q 17/00  
 H05K 9/00  
 // G06F 3/06

(21)Application number : 10-064962

(71)Applicant : HITACHI LTD  
 HITACHI COMPUTER  
 PERIPHERALS CO LTD

(22)Date of filing : 16.03.1998

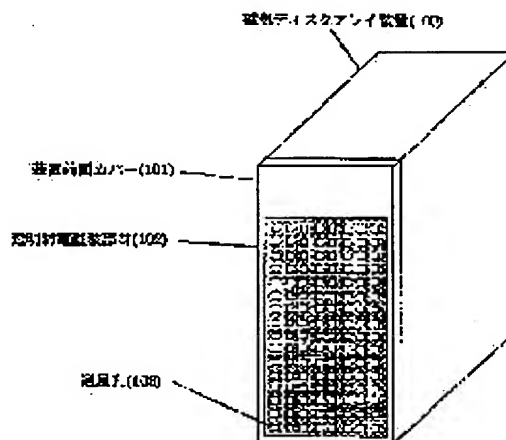
(72)Inventor : YAMANASHI AKIRA  
 TATEYAMA KENICHI

## (54) DISK ARRAY SUB-SYSTEM

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make increasable the area of a vent hole, and to make inside heat-up suppressible by realizing ventilation in front of a device when transparent or translucent materials are used for an outer cover, and any malfunction due to disturbing electromagnetic waves or any electromagnetic field generated inside can be interrupted and attenuated from leaking to the outside.

SOLUTION: In a magnetic disk array device 100 constituting this disk array sub-system, transparent or translucent materials are used for the outer cover so that the inside situation can be observed, and an outer cover 101 part has a function for disturbing or attenuating any electromagnetic wave for preventing any malfunction due to disturbing electromagnetic waves or any electromagnetic wave generated inside from leaking to the outside, and vent holes 103 for reducing inside heat-up.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]



[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-265233

(43)公開日 平成11年(1999)9月28日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I	
G 0 6 F 1/20		G 0 6 F 1/00	3 6 0 B
G 1 1 B 25/04	1 0 1	G 1 1 B 25/04	1 0 1 S
	3 1 3		3 1 3 S
H 0 1 Q 17/00		H 0 1 Q 17/00	
H 0 5 K 9/00		H 0 5 K 9/00	V
審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 4 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願平10-64962

(22)出願日 平成10年(1998)3月16日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000233033

日立コンピュータ機器株式会社

神奈川県小田原市国府津2880番地

(72)発明者 山梨 晃

神奈川県小田原市国府津2880番地株式会社

日立製作所ストレージシステム事業部内

(72)発明者 館山 健一

神奈川県小田原市国府津2880番地日立コン

ピュータ機器株式会社内

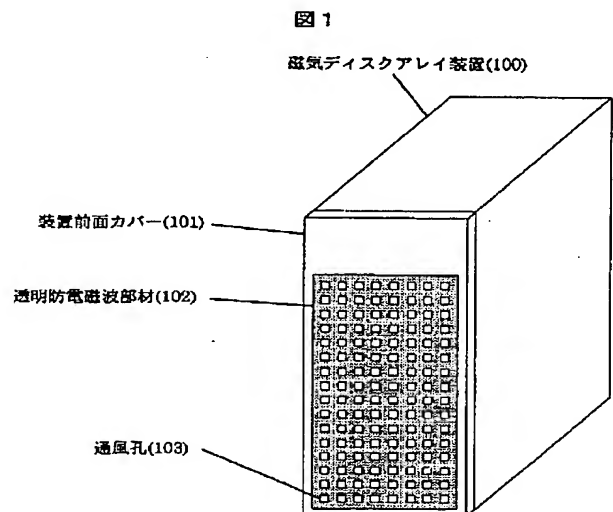
(74)代理人 弁理士 小川 勝男

(54)【発明の名称】 ディスクアレイサブシステム

## (57)【要約】

【課題】透明または半透明の外装カバーに、導電性材料を埋め込むまたは貼り付けるとともに、通風孔を設ける必要がある。

【解決手段】ディスクアレイサブシステムを構成する磁気ディスクアレイ装置において、内部の状況を観察できるように、その外装カバーに透明または半透明の部材を用いており、なおかつ外乱電磁波による誤動作、および内部で発生した電磁波を外部に漏洩しないために、外装カバー部において、電磁波を妨害または減衰させる機能を持ち、さらに内部のヒートアップを押さえるための通風孔を有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】ディスクアレイサブシステムにおいて、装置外装正面カバーが透明または半透明であり、該カバー部材が外乱電磁波及び内部で発生した電磁波を遮断または減衰させる機能を有する材質で、かつ複数の通風孔を有する磁気ディスクアレイ装置を備えたディスクアレイサブシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスクアレイサブシステムに関し、特に筐体外側から内部構造を見ることが可能な磁気ディスクアレイ装置を備えたディスクアレイサブシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のディスクアレイサブシステムを構成する磁気ディスクアレイ装置では、下記のような問題があった。

【0003】ディスクアレイサブシステムを構成する磁気ディスクアレイ装置にエラー等が発生した場合に、それを発見しやすくするために外装カバーに透明または半透明な部材を用い、また外乱電磁波による誤動作及び内部で発生した電磁場が外部に漏れることを遮断、減衰できるような構造をとる場合に、装置全面カバーの側面または底面に通風のための穴を開ける構造となっており、複雑な形状でなおかつ通風孔の面積に制限があったため、装置前面での通気ができなかった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術で問題だった点について、次のように解決することを目的とする。

【0005】ディスクアレイサブシステムを構成する磁気ディスクアレイ装置にエラー等が発生した場合に、それを発見しやすくするために外装カバーに透明または半透明な部材を用い、また外乱電磁波による誤動作及び内部で発生した電磁場が外部に漏れることを遮断、減衰できるような構造をとる場合に、装置前面での通気が可能とすることで、通風孔の面積を大きくでき、内部のヒートアップを押さえることができる。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】ディスクアレイサブシステムを構成する磁気ディスクアレイ装置にエラー等が発生した場合に、それを発見しやすくするために外装カバーに透明または半透明な部材を用い、また外乱電磁波による誤動作及び内部で発生した電磁場が外部に漏れることを遮断、減衰できるような構造をとる場合に、装置前面の外装カバーに対し通気可能な構造に加工することで、装置前面での通気が可能となり内部のヒートアップを押さえることができる。

【0007】外装カバーに開ける通風孔の大きさは、VCCI、FCC等規則で決められた周波数帯域に対応す

るため、一定の計算式により決めることができる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】〔実施例〕図1～図3により本発明の実施例を説明する。

05 【0009】図1に実施例の全体図を示す。図1に示すようなディスクアレイサブシステムを構成する磁気ディスクアレイ装置(100)において、装置の前面にあるカバー(101)に透明または半透明であり、かつ外乱電磁波の進入または内部で発生した電磁波の外部への漏洩を、遮断あるいは減衰することが可能な部材(102)を用いているような場合に、その部材に通風孔(103)を設けることで磁気ディスクアレイ装置(100)内部の通気を良くし、装置内の冷却を容易にすることができる。

10 【0010】そのような通風孔(103)を設けたときの、磁気ディスクアレイ装置(100)外部および内部の空気の流れを図2に示す。磁気ディスクアレイ装置(100)内部の空気(221)は、磁気ディスクアレイ装置(100)外部後方へ送られる(222)。磁気ディスクアレイ装置(100)内部は高密度に実装されているため、特に冷却用の通風孔を設けない場合、空気の流れは内部に溜っているものを吐き出すだけであるため、わずかな流れしか起こらない。そこで通風孔を設けるわけであるが、冷却する対象は磁気ディスク装置(200, 201, 202, 203, 204)であるため、装置前面に設けることが望ましい。そこで、装置前面カバー(101)に通風孔を設けることで、磁気ディスクアレイ装置(100)前面外部の空気(22-0)を取り込むことが可能となり、磁気ディスクアレイ装置(100)外部前面から、磁気ディスクアレイ装置(100)外部後面へ、磁気ディスクアレイ装置(100)内部を冷却する空気の流れを作り出すことが可能となる。

15 【0011】ディスクアレイサブシステムを構成する磁気ディスクアレイ装置(100)の装置の前面にあるカバー(101)に透明または半透明であり、かつ外乱電磁波の進入または内部で発生した電磁波の外部への漏洩を、遮断あるいは減衰することが可能な部材(102)に、通風孔を開ける場合の例を図3に示す。透明(または半透明)部材(301)に埋め込むまたは貼り付ける導電性材料(302)は、図に示すような網状のもの、あるいは全面均一のもので構成されるが、網状のものは対策しようとする電磁波に対して計算された間隔である。また、通風孔(303)の形状は自由に選択できるが、網状のものでその導電性材料(302)の間隔より広く取る場合は、図3-1に示すように通風孔(303)の中にも導電性材料(302)を設ける必要がある。また、通風孔(303)が網状の導電性材料(302)の間隔より狭い、または導電性材料(302)が透明部材(301)に全面均一の場合には、図3-2に示すように、網目の中に開口するか、通風孔(303)の中を電磁波が通過できるような開口端を

計算して通風孔(303)を設ける。

【0012】このような構造をとることで、ディスクアレイサブシステムを構成する磁気ディスクアレイ装置において、内部の磁気ディスク装置の様子が観察でき、なお外乱電磁波および内部発生した電磁波を外装カバーで遮断、減衰させることができ、なおかつ装置内部の発熱を冷却できるような装置とすることができる。

【0013】

【発明の効果】ディスクアレイサブシステムを構成する磁気ディスクアレイ装置にエラー等が発生した場合に、それを発見しやすくするために外装カバーに透明または半透明な部材を用い、また外乱電磁波による誤動作及び内発電磁場が外部に漏れることを遮断、減衰できるような構造をとる場合に、装置前面での通気が可能とすることで内部のヒートアップを押さえる。また、外装カバー

に直接通風孔を開けるため、簡単な構造で、なおかつ側面、底面と併用することで、冷却効果を大きくすることができる。

【図面の簡単な説明】

05 【図1】本発明の全体図である。

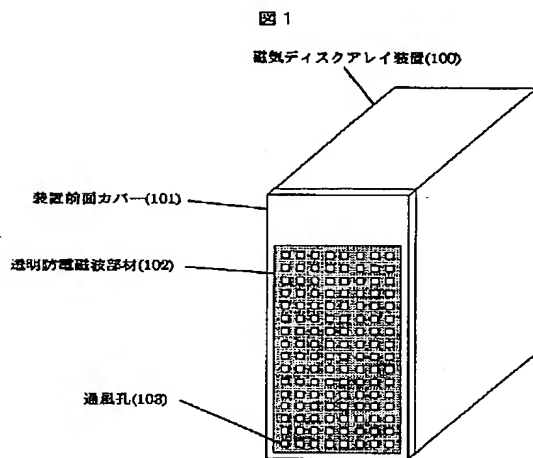
【図2】装置内外の風の流れを示した図である。

【図3】外装前面の通風孔の切り方の例を示した図である。

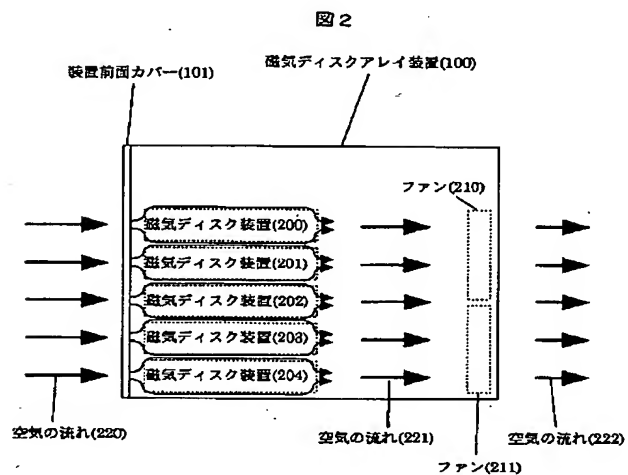
【符号の説明】

10 100…磁気ディスクアレイ装置、 101…装置前面カバー、 102…透明防電磁波部材、 103…通風孔、 200, 201, 202, 203, 204…磁気ディスク装置、 210, 211…ファン、 220, 221, 222…空気の流れ、 301…透明部材、 302 …導電性材料、 303…通風孔。

【図1】



【図2】



【図3】

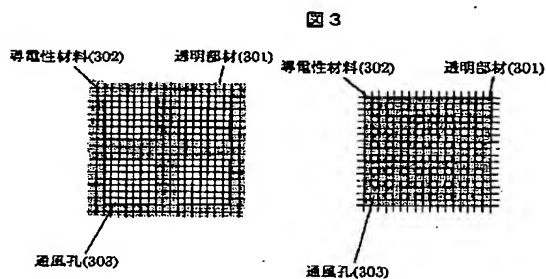


図 3.1

図 3.2

フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

識別記号

F I

// G 0 6 F 3/06

5 4 0

G 0 6 F 3/06

5 4 0